

⑫ 公開特許公報(A) 平2-273354

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)11月7日

G 11 B 11/10

Z

7426-5D

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑭ 発明の名称 光磁気記録再生装置

⑮ 特 願 平1-95616

⑯ 出 願 平1(1989)4月14日

⑰ 発 明 者 清 水 正 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

⑱ 出 願 人 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 鈴木 喜三郎 外1名

明 細 書

再生装置。

1. 発明の名称

光磁気記録再生装置

2. 特許請求の範囲

(1) 光スポットにより光磁気記録媒体上の記録情報を検出する光学ヘッドと、該光学ヘッドを前記光磁気記録媒体に対してシーク方向に走査駆動させるアクセス機構と、前記光磁気記録媒体を収納したカートリッジケースを装着して回転せしめるスピンドルモータと、情報の記録及び消去の際に用いる外部磁場発生手段とを少なくとも有する光磁気記録再生装置において、前記光学ヘッドに温度センサーを取り付けたことを特徴とする光磁気記録再生装置。

(2) 前記温度センサーにより光磁気記録媒体近傍の温度を測定し、温度測定結果に応じて記録及び消去時に媒体に印加する外部磁場の強度を変化させることを特徴とする第1項記載の光磁気記録

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は光磁気ディスクメモリー等として用いられる光磁気記録再生装置に関する。

〔従来の技術〕

従来の光磁気記録再生装置において、光学ヘッドに特別な温度測定機構はついていなかった。また光磁気記録媒体への記録及び消去の際の外部磁場強度は通常使用される周囲温度範囲で一定であった。ただ、特開昭63-197006号公報のように光磁気記録媒体と光スポットとの位置ずれを検出してその焦点ずれ信号に応じて電磁コイルに流す電流を制御し、媒体に印加される磁場強度が一定となるようにする光磁気記録再生装置の外部磁場印加方式は知られているが、この場合にも温度と磁場強度の関係については特に明記されていない。

〔発明が解決しようとする課題及び目的〕

しかし、従来の光磁気記録再生装置は外部磁場強度が通常使用される温度範囲で一定であるため、高温時に記録あるいは消去を行うと磁場発生用のコイルの発熱によりレーザー等の部品が劣化しやすいという問題点があった。

本発明はこのような問題点を解決するもので、その目的とするところは光磁気記録再生装置が使用される温度範囲で記録及び消去の際の外部磁場強度を制御し、磁場発生用のコイルの発熱を抑え温度による部品の劣化を防止することにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の光磁気記録再生装置は、

(1) 光スポットにより光磁気記録媒体上の記録情報を検出する光学ヘッドと、該光学ヘッドを前記光磁気記録媒体に対してシーク方向に走査駆動させるアクセス機構と、前記光磁気記録媒体を収納したカートリッジケースを装着して回転せしめるスピンドルモータと、情報の記録及び消去の際

-3-

記録再生または消去時の各部の働きを説明すると、レーザー駆動回路11により光源より発生したレーザー光2はコリメートレンズ3を通り反射プリズム4で反射され5の絞り込みレンズにより光磁気記録媒体17上に光スポットとして絞り込まれる。光磁気記録媒体はカートリッジケース18に収納されスピンドルモータ16に装着されて回転する。情報の記録及び消去は、媒体に外部磁場を印加しながら前記光スポットを照射して行う。また記録した情報の再生は媒体を透過した光を光検出器により検出し、再生信号処理回路14により再生データとして取り出す。光スポットの焦点ずれの制御はフォーカス制御回路13によりフォーカスアクチュエータを駆動して行う。同様にトラッキングずれの制御はトラッキング制御回路12によりトラッキングアクチュエータを駆動して行う。またトラックへの粗アクセスは光学ヘッド駆動モータ10により光学ヘッドをシーク方向に動かして行う。19は本発明に重要な構成部品である温度センサーである。この温度センサーは小型

-5-

に用いる外部磁場発生手段とを少なくとも有する光磁気記録再生装置において、前記光学ヘッドに温度センサーを取り付けたことと、

(2) 前記温度センサーにより光磁気記録媒体近傍の温度を測定し、温度測定結果に応じて記録及び消去時に媒体に印加する外部磁場の強度を変化させることを特徴とする。

〔実施例〕

以下本発明について、実施例に基づき詳細に説明する。

第1図は本発明の光磁気記録再生装置の実施例を示す概略構成図である。まず構成を説明すると1は光学ヘッドであり、その内部にはレーザー光源と光磁気記録媒体上に光スポットを絞り込むための光学系、媒体からの透過光を検出する光検出器9、外部磁場発生用のコイル8、光学系を光磁気記録媒体に対してそれぞれシーク方向、光軸方向に微小移動させるトラッキングアクチュエータ6とフォーカスアクチュエータ7が含まれる。次に

-4-

高精度の薄膜タイプあるいはチップタイプのサーミスタを用い、光学ヘッドに取り付ける。取り付け位置は媒体近傍なら比較的自由である。

通常、光磁気記録再生装置の使用温度は0°C近辺から50°C位の間である。磁気ディスク装置等と異なり、光磁気記録再生装置の場合には記録あるいは消去時に電磁コイルにより所定の大きさの外部磁場を媒体に印加する。第1図では15のコイル駆動回路とコイル8がその働きをする。しかし装置が高温で使用される場合は、このコイルの発熱が大きな問題となる。コイルの発熱により媒体の温度が上昇して記録特性が悪くなったりレーザー等の部品が劣化してしまうからである。

そこで装置が使用される温度範囲でこのコイルの発熱を抑えるために、次に温度と外部磁場強度の制御について説明する。第1図において温度センサー19により媒体近傍の温度が測定できる。測定された温度はコイル駆動回路にフィードバックされる。フィードバックの結果、コイルに流す電流を制御して記録あるいは消去時の外部磁場強

-6-

度を第2図のように変化させる。変化のさせ方は第2図(a)のようにセンサーによる温度に対して線形に減少させてもよいし、第2図(b)のように低温から室温付近までは一定で、それ以上を減少させるようにしてもよい。その際に磁場強度の下限は必要な最低磁場強度とし、記録時と消去時でそれぞれ設定する。また磁場強度変化の傾きはある値に固定せず任意に設定できるようにする。以上述べたように本発明によれば温度に応じて外部磁場強度を制御することができるので、特に高温時にコイルの発熱が抑えられ、レーザー等の部品の温度による劣化を防止することができる。

実際に本発明の光磁気記録再生装置を用いて高温で記録/再生/消去の繰り返し試験を行ったところ、コイルの発熱が大幅に減り光磁気記録媒体の耐久性も向上することが確認された。また通常の使用温度範囲ではレーザー等の部品の劣化はほとんどなかった。

また本発明の光磁気記録再生装置に用いた温度センサーは、本発明の実施例のサーミスタに限ら

ず超小型で薄型のセンサーであればどんな温度センサーでもよい。

さらに本実施例では光磁気記録媒体からの透過光を検出再生する場合を述べたが、本発明は媒体からの反射光を用いて情報を再生する方式にも適用でき本実施例と同様の効果が得られる。

[発明の効果]

以上述べたように本発明によれば、光学ヘッドに取り付けた温度センサーが媒体近傍の温度を測定し、測定結果が高温の場合は記録あるいは消去時の外部磁場強度を弱くし、低温の場合は強くすることができる。そのため光磁気記録再生装置が使用される温度範囲で常に適切な外部磁場強度が得られ磁場発生用のコイルの発熱を抑え、レーザー等の部品の温度による劣化を防止することができる。また媒体を必要以上に加熱しないので高温時、温度による記録特性の劣化が少なく媒体の耐久性も向上する。

-7-

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の光磁気記録再生装置の実施例を示す概略構成図。第2図(a)、(b)は外部磁場強度の温度変化を説明する図である。

- 1 . . . 光学ヘッド
- 2 . . . レーザー光
- 3 . . . コリメートレンズ
- 4 . . . 反射プリズム
- 5 . . . 絞り込みレンズ
- 6 . . . トラッキング
アクチュエータ
- 7 . . . フォーカス
アクチュエータ
- 8 . . . コイル
- 9 . . . 光検出器
- 10 . . . 光学ヘッド駆動モータ
- 11 . . . レーザー駆動回路
- 12 . . . トラッキング制御回路
- 13 . . . フォーカス制御回路

-8-

-8-

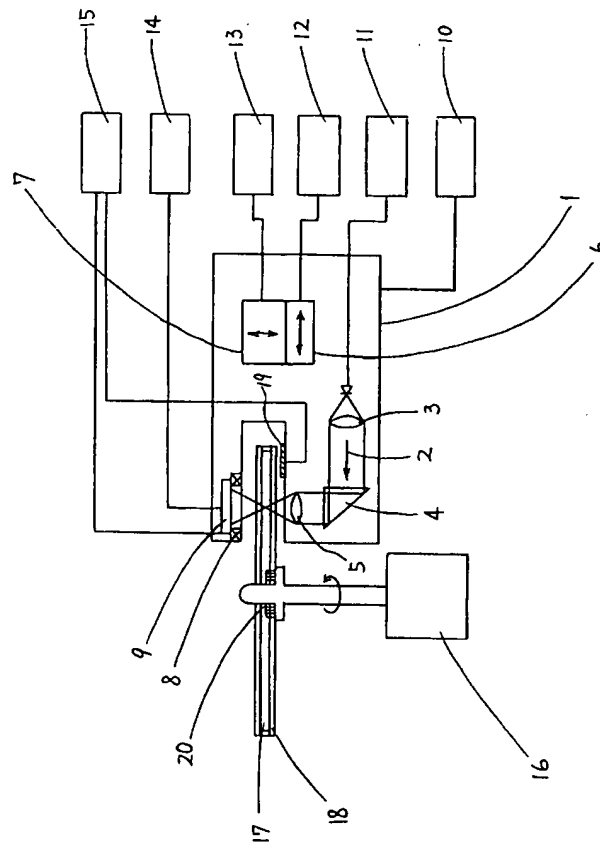
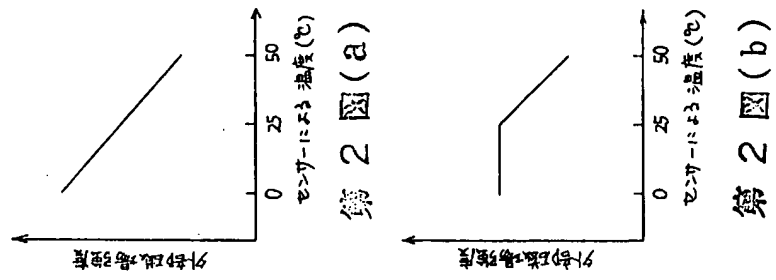
- 14 . . . 再生信号処理回路
- 15 . . . コイル駆動回路
- 16 . . . スピンドルモータ
- 17 . . . 光磁気記録媒体
- 18 . . . カートリッジケース
- 19 . . . 温度センサー
- 20 . . . 金属ハブ部

以上

出願人 セイコーエプソン株式会社
代理人弁理士 鈴木喜三郎(他1名)

-365-

-10-



第 1 図